

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-287618

(43)Date of publication of application : 16.10.2001

(51)Int.Cl.

B60R 21/32

B60R 21/01

B60R 21/22

(21)Application number : 2000-110578

(71)Applicant : FUJITSU TEN LTD

(22)Date of filing : 06.04.2000

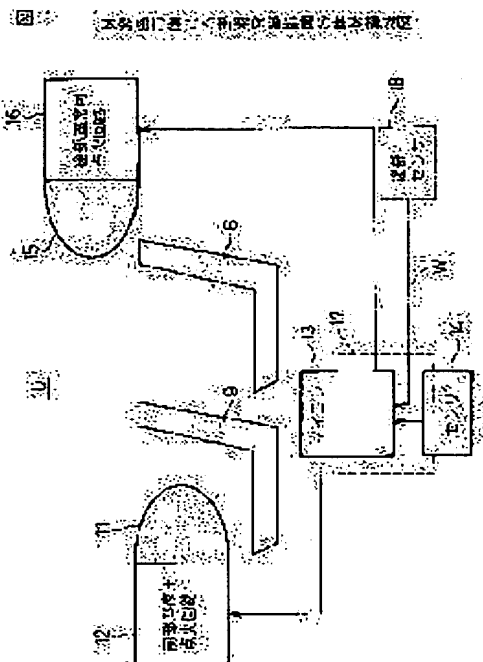
(72)Inventor : TABATA TAKASHI

(54) DEVICE FOR PROTECTION AGAINST CRASH

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To protect an occupant in a rear seat against a crash without increasing remarkably a component cost and a manday for manufacturing.

SOLUTION: This device is provide with an air bag 15 for the rear seat for protecting the occupant in the rear seat, an ignition circuit 16 for the rear seat for developing the air bag 15, and a detecting/commanding means 17 for detecting the crash to input an ignition command to the ignition circuit 16. The means 17 is constituted using a usual sensor for a front crash 14 and a usual micro-computer 13 in common.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-287618

(P2001-287618A)

(43) 公開日 平成13年10月16日 (2001. 10. 16)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テ-マ-ト*(参考)

B 6 0 R 21/32

B 6 0 R 21/32

3 D 0 5 4

21/01

21/01

21/22

21/22

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2000-110578(P2000-110578)

(22) 出願日 平成12年4月6日(2000. 4. 6)

(71) 出願人 000237592

富士通テン株式会社

兵庫県神戸市兵庫区御所通 1 丁目 2 番28号

(72) 発明者 田畑 隆司

兵庫県神戸市兵庫区御所通 1 丁目 2 番28号

富士通テン株式会社内

(74) 代理人 100077517

弁理士 石田 敬 (外 4 名)

Fターム(参考) 3D054 AA02 AA04 AA13 AA17 AA18

AA23 BB21 EE06 EE14 EE19

EE21 EE44 FF15 FF20

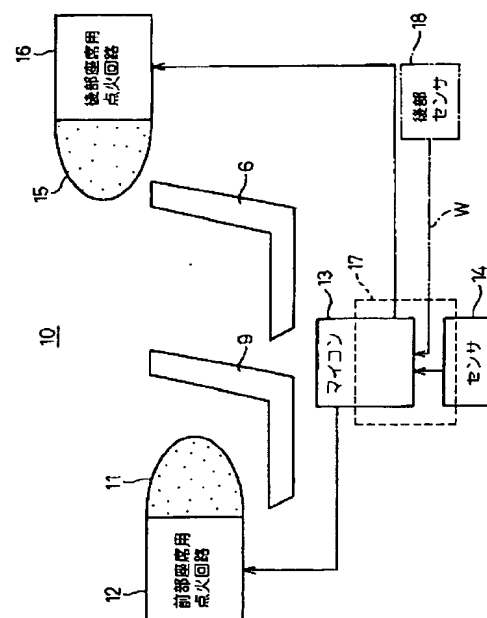
(54) 【発明の名称】 衝突保護装置

(57) 【要約】

【課題】 部品コストや製造工数を大幅に増大させることなく、後部座席の乗員を衝突から保護する。

【解決手段】 後部座席乗員を保護する後部座席用エアバッグ15と、このエアバッグ15を展開する後部座席用点火回路16と、衝突を検知してこの点火回路16に点火指令を与える検知/指令手段17と、をさらに備え、この検知/指令手段17は、通常の前突用センサ14およびマイコン13を共用して構成される。

図 1 本発明に基づく衝突保護装置の基本構成図



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 前部座席乗員を保護する前部座席用エアバッグと、該前部座席用エアバッグを展開する前部座席用点火回路と、該前部座席用点火回路に点火指令を与えるマイコンと、該マイコンに衝突検知信号を印加するセンサとを有する衝突保護装置において、後部座席乗員を保護する後部座席用エアバッグと、該後部座席用エアバッグを展開する後部座席用点火回路と、衝突を検知して該後部座席用点火回路に点火指令を与える検知／指令手段と、をさらに備えてなり、かつ、該検知／指令手段は、前記センサおよび前記マイコンを共用してなること特徴とする衝突保護装置。

【請求項 2】 前記検知／指令手段によって共用される前記センサは、半導体式加速度センサである請求項 1 に記載の衝突保護装置。

【請求項 3】 前記マイコンは、前記センサからの出力信号を区間積分してその値が加速度側の一定値を超えたときにも前記点火指令を発生する請求項 2 に記載の衝突保護装置。

【請求項 4】 前記検知／指令手段は、車両の後部に設けられる機械式センサをさらに有し、前記マイコンは、該機械式センサからの衝突検知信号を受けて前記一定値をより点火しやすい側にシフトする請求項 3 に記載の衝突保護装置。

【請求項 5】 前記後部座席用エアバッグは、前記後部座席とリヤウィンドウとの間に設けられるリヤエアバッグである請求項 1 に記載の衝突保護装置。

【請求項 6】 前記後部座席用エアバッグは、さらに、前部座席をなす左右の座席の間にあって、床側から天井側に向かって展開するセンターエアバッグを有する請求項 5 に記載の衝突保護装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は衝突保護装置、特に車両における後部座席乗員を衝突から保護するための衝突保護装置に関する。近年、車両の乗員を保護するためのエアバッグおよびその展開制御システムは急速に普及し、またその技術も目覚しい進歩をとげている。しかしながらその技術は、主として車両の運転席の乗員に向けてきており、その後、車両の助手席の乗員や子供の保護に向けられるようになったが、一方、車両の後部座席乗員についてはその技術の対象から外れがちであった。本発明はそのような後部座席乗員に主眼をおいた衝突保護装置について述べる。

【0002】

【従来の技術】図 10 は従来の衝突保護装置の一例を示す図である。これは、主として車両の後部座席乗員を衝突（後突）から保護するためのエアバッグ装置であり、実開昭 64-7053 号に開示されている。本図におい

て、車両 1 のトランク部分には、検知／指令手段 2 が設けられている。該手段 2 は、第 1 のセンサ S1 および第 2 のセンサ S2 と、後部座席用点火回路 3 と、マイコン（図示せず）とから構成されている。

【0003】車両の後部 7 において、衝突（後突）8 が発生すると、その衝撃を上記センサ S1 および S2 で検知し、上記マイコンからの指令によって、ガス発生器を含む後部座席用点火回路 3 が駆動され、後部座席用エアバッグ 4 が図示するとおり展開される。かくして、後突 8 によってリヤウィンドウ 5 へ飛び出そうとする後部座席 6 の乗員は、展開された後部座席用エアバッグ 4 により保護される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】図 10 に示すとおり、従来例における衝突保護装置（2, 3, S1, S2, マイコン）は、後突用の保護装置として、前突用と別に、完全に独立した一体をなす。図 10 に示す車両 1 においては、図示していないが当然のことながら、前部座席乗員を保護する前部座席用エアバッグと、この前部座席用エアバッグを展開する前部座席用点火回路と、この前部座席用点火回路に点火指令を与えるマイコンと、このマイコンに衝突検知信号を印加するセンサとを備えている。これらは、車両 1 の前面からの衝突（前突）から、主として前部座席の乗員を保護するための前突用の保護装置として完全に独立したものである。

【0005】かくして従来例の衝突保護装置は、前突用と後突用の双方に個別に対応する装置となっているために、前突用のみの場合に比べて倍近い部品コストを必要とし、また製造工程においても倍近い工数を必要とする、という問題がある。したがって本発明は上記問題点に鑑み、前突用のみの場合に比べて部品コストや製造工数を大幅に増大させることなく、後突用にも対応可能な衝突保護装置を提供することを目的とするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】図 1 は本発明に基づく衝突保護装置の基本構成図である。なお全図を通じて同様の構成要素には同一の参照番号または記号を付して示す。図 1 において、本発明の衝突保護装置 10 は、まずその前提として、前部座席 9 の乗員を保護する前部座席用エアバッグ 11 と、この前部座席用エアバッグ 11 を展開する前部座席用点火回路 12 と、この前部座席用点火回路 12 に点火指令を与えるマイコン 13 と、このマイコン 13 に衝突検知信号を印加するセンサ 14 とを有する。

【0007】そしてさらに本発明の課題である、後部座席 6 の乗員を保護する後部座席用エアバッグ 15 と、この後部座席用エアバッグ 15 を展開する後部座席用点火回路 16 と、衝突を検知してこの後部座席用点火回路 16 に点火指令を与える検知／指令手段 17 と、を備える。ここで本発明の特徴は、その検知／指令手段 17

を、上記の前突用のセンサ 14 およびマイコン 13 と共用することにある。なお、参照番号 18 は、必要に応じて設けられる後部センサであり、その役目については後述する。

【0008】かくして後突用の検知／指令手段 17 を新たに形成する必要はなく、部品コストや製造工数を増大させずに済む。通常当業者において、後突用のマイコンとセンサを、衝突形態の全く異なる前突用のマイコンとセンサで兼用する、という発想は常識的ではなく図 10 のような構成をとるのが普通である。しかし本発明者は後部座席乗員の保護装置を開発する過程で、その兼用という着想を得、それが可能であることを確認した。

【0009】

【発明の実施の形態】図 2 は前突時と後突時の乗員の飛び出しを図解的に表す図である。車両 1 の前突時には、マイコン 13 からの指令により、例えばハンドルに内蔵された前部座席用エアバッグ 11 が展開する。一方車両 1 の後突時には、本発明に基づき、マイコン 13 (検知／指令手段 17) からの指令により、例えばリヤウィンドウ 5 に隣接するリヤシェルフに設置された後部座席用エアバッグ 15 が展開し、それぞれ、前部座席 9 および後部座席 6 の各乗員を衝突から保護する。

【0010】図 3 は後部座席用エアバッグ 15 の展開の様子を図解的に示す図である。車両 1 に後突 8 が発生すると、上記リヤシェルフに設置された後部座席用エアバッグ 15 は、図示する矢印の方向に瞬間的に展開し、後部座席 6 の乗員を、図 2 に示すごとくりヤウィンドウ 5 への飛び出しから防止する。なおエアバッグ 15 の展開方向は図 3 に示すものに限らず、車両 1 の天井側から床側に展開するようにしても良い。あるいは、車両 1 のリヤクォーターピラーにエアバッグ 15 を内蔵しておき、横方向から展開させるようにしても良い。さらに加えて、図示しないがリヤドアに内蔵させても良い。

【0011】図 4 は図 1 の基本構成をやや具体的に表す図である。なお前部座席用点火回路 12 も前部座席用エアバッグ 11 も共に本図の右側に寄せて描いてある。これらはマイコン 13 の判定に基づいて駆動される。そしてこの判定は、センサ 14 からの出力信号をもとに行われ、衝突ありと判定されたときに点火指令となる。ここで注目すべき点は、上述した検知／指令手段 17 によって共用されるセンサ 14 は、半導体式加速度センサとすることである。いわゆる G センサである。この G センサは、前方向のみならず後方向の加速度も検知可能である(図中の“前後方向”)。したがって図に示すように減速度信号のみならず、加速度信号も発生する。つまり、1 つの G センサで前突のみならず後突も検知できるのである。本発明はこの加速度信号を有効に利用している。

【0012】図 5 はセンサ 14 の出力信号を表す図である。本発明は一般的な前突時の減速度信号のみならず

(“減速度”)、後突時の加速度信号 g も利用する。具

体的には、前述のマイコン 13 は、センサ 14 からの出力信号 (g) を区間積分してその値が加速度側の一定値 (スレッシュホールド TH) を超えたときにも前述の点火指令を発生するようにする。

【0013】図 6 はマイコン 13 の動作を表すフローチャートである。ただし、マイコン 13 の担う種々の処理のうち、特に衝突保護の処理にのみ着目したフローチャートである。

ステップ S1 : マイコン 13 はセンサ 14 から、図 5 に例示する出力信号を受信する。

【0014】ステップ S2 : その出力信号に所定の演算を行い、車両 1 に前突が発生しているか、後突が発生しているか、あるいはこれらの双方が発生しているか判定する。

ステップ S3 : ステップ S2 の判定結果が Yes でかつ前突と判定すると、前部座席用点火回路 12 へ点火指令を与える。

【0015】ステップ S4 : その点火指令に従い、前部座席用エアバッグ 11 を展開する。一方、

ステップ S5 : ステップ S2 の判定結果が Yes でかつ後突と判定すると、後部座席用点火回路 16 へ点火指令を与える。

ステップ S6 : その点火指令に従い、後部座席用エアバッグ 15 を展開する。かくして車両 1 内の乗員は、衝突から保護される。

【0016】図 6 に示すフローチャートで特に注目すべき点は、前席用エアバッグ 11 が展開中であっても、続いて後突が発生すれば後席用エアバッグ 15 を展開することである。同様に、後席用エアバッグ 15 が展開中であっても、続いて前突が発生すれば前席用エアバッグ 11 を展開することである。このためマイコン 13 は、図 6 のステップ S2 の判定結果が No であるときは勿論、その判定結果が Yes であるときも、それが前突であれ後突であれ、再びステップ S2 の始めに戻り判定を繰り返す。このことは次のような状況のとき有利である。

【0017】例えば、山道を走行中の車両 1 が万一谷底にきりもみ状態で転落したような場合、前突と等価な状況が発生したあとに続いて後突と等価な状況が発生することがあり得るし、またその逆に後突と等価な状況が発生したあとに続いて前突と等価な状況が発生することもあり得る。図 6 に示すマイコン 13 の動作はかかる場合にも有利である。

【0018】このような動作、つまり前突および後突の双方の処理を一緒に扱う動作は、前突用のマイコンと後突用のマイコンとで別々に行うより、1 つのマイコンで行う方が有利である。上述した検知／指令手段 17 がマイコン 13 を共用することの利点の現れでもある。上述のとおり本発明によれば、後部座席用エアバッグ 15 を、通常の前部座席用エアバッグ 11 を展開させるため

10

20

30

40

50

の既存のマイコン 13 およびセンサ 14 (G センサ) を共用して、同様に展開可能としている。しかし、該センサ 14 (G センサ) は、通常図 2 にも示すように、前部座席 9 側に配置されているため、後突 8 の衝撃が該 G センサに伝わり難いこともある。

【0019】このような不利が問題になる場合には、図 1 に示した後部センサ 18 を併用すれば良い。この後部センサ 18 は例えばマグネットを利用した機械式センサであるが、通常の前突用のエアバッグシステムではこれを採用することが一般的になっている。かくして、前述の検知/指令手段 17 は、図 2 に示すごとく車両 1 の後部 7 に設けられる機械式センサ (後部センサ 18) をさらに有し、マイコン 13 は、この機械式センサからの衝突検知信号を配線 W を介して受けて、前述の一定値 (スレッシュホールド TH) をより点火しやすい側にシフトし、後突発生の判定をより迅速かつ高信頼のものにすることもできる。なお、より点火しやすい側にシフトせしめられる一定値は、図 5 において、スレッシュホールド th として示され、これにより後部座席 6 の乗員に対する安全度は一層高められる。

【0020】図 2 や図 3 では、後部座席用エアバッグ 15 を、後部座席 6 とリヤウィンドウ 5 との間に設けられるリヤエアバッグとして示しているが、上述のように後部座席 6 の乗員に対する安全度を一層高めるといふ観点からすると、その後部座席用エアバッグ 15 は、さらに、前部座席 9 をなす左右の座席の間にあって、車室内の床側から天井側に向かって展開するセンターエアバッグを有するのが好ましい。

【0021】図 7 はセンターエアバッグ 19 の展開の様子を示す図である。本図において、センターエアバッグ 19 は、前部座席 9 の D 席と P 席との間にカーテン状に展開される。これにより、後部座席 6 の中央にいる乗員の前方への飛び出しが防止される。また車室内がウォークスルー形に構成されている場合にも、その中央通路を移動する乗員を保護することができる。

【0022】図 8 は乗員がセンターエアバッグ 19 と後席用エアバッグ 15 とで保護される様子を表す図であり、図 9 は図 8 の様子を図 2 に当てはめたときの様子を表す図である。なおセンターエアバッグ 19 用の点火回路は図示を省略した。これは前述した前部座席用および後部座席用の点火回路 12 および 16 と同様である。

【0023】したがってセンターエアバッグ 19 用の点火回路もマイコン 13 からの点火指令により駆動される

ことになる。この場合、該点火指令は、図 6 を参照すると、前突時のステップ S3 において同時に与えられる。また必要ならば後突時のステップ S5 において同時に与えられるようにしても良い。

【0024】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、部品コストや製造工数を倍増させることなく、後部座席の乗員をも衝突から有効に保護することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に基づく衝突保護装置の基本構成図である。

【図 2】前突時と後突時の乗員の飛び出しを図解的に表す図である。

【図 3】後部座席用エアバッグ 15 の展開の様子を図解的に示す図である。

【図 4】図 1 の基本構成をやや具体的に表す図である。

【図 5】センサ 14 の出力信号を表す図である。

【図 6】マイコン 13 の動作を表すフローチャートである。

【図 7】センターエアバッグ 19 の展開の様子を示す図である。

【図 8】乗員がセンターエアバッグ 19 と後席用エアバッグ 15 とで保護される様子を表す図である。

【図 9】図 8 の様子を図 2 に当てはめたときの様子を表す図である。

【図 10】従来の衝突保護装置の一例を示す図である。

【符号の説明】

1…車両

5…リヤウィンドウ

6…後部座席

7…車両の後部

8…後突

9…前部座席

10…衝突保護装置

11…前部座席用エアバッグ

12…前部座席用点火回路

13…マイコン

14…センサ

15…後部座席用エアバッグ

16…後部座席用点火回路

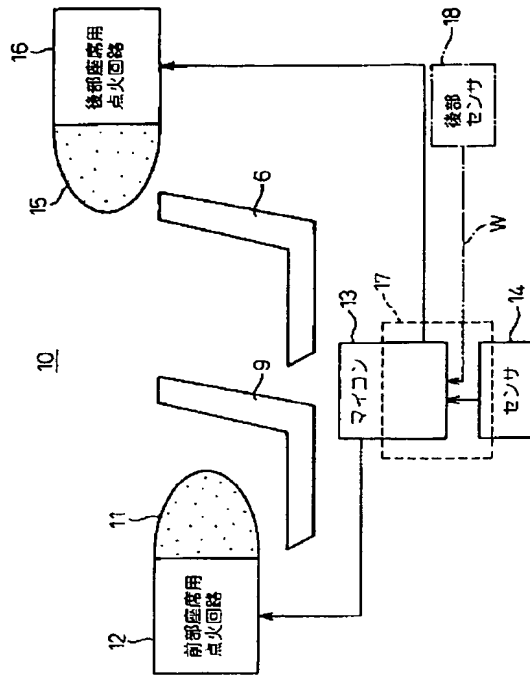
17…検知/指令手段

18…後部センサ

19…センターエアバッグ

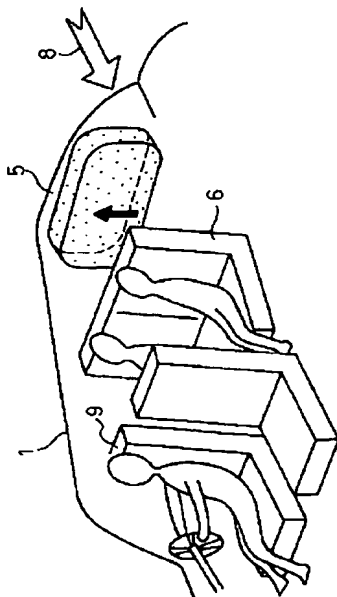
【図1】

図1 本発明に基づく衝突保護装置の基本構成図



【図3】

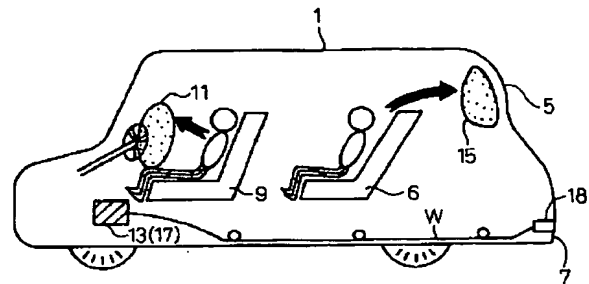
図3 後部座席用エアバック15の展開の様子を図解的に示す図



【図2】

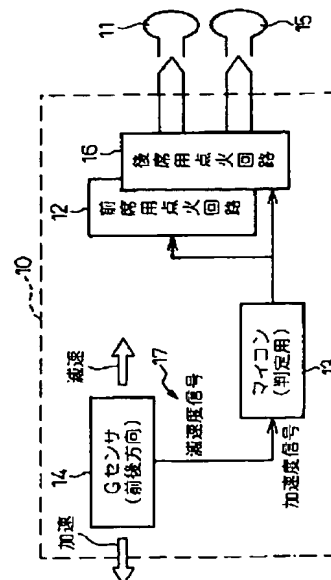
図2

前突時と後突時の乗員の飛び出しを図解的に表す図



【図4】

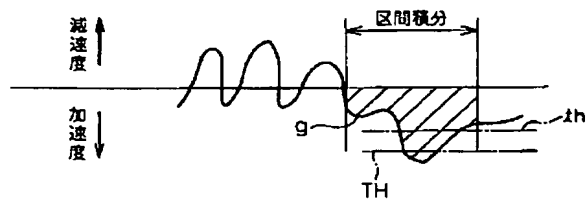
図4 図1の基本構成をやや具体的に表す図



【図5】

図5

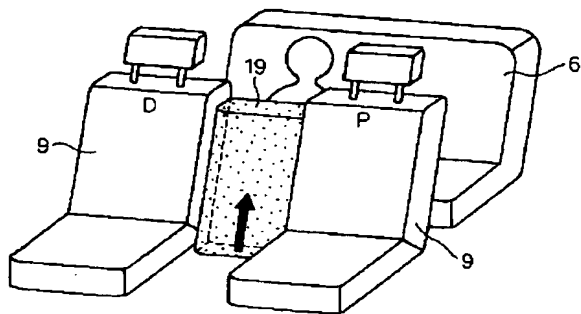
センサ14の出力信号を表す図



【図7】

図7

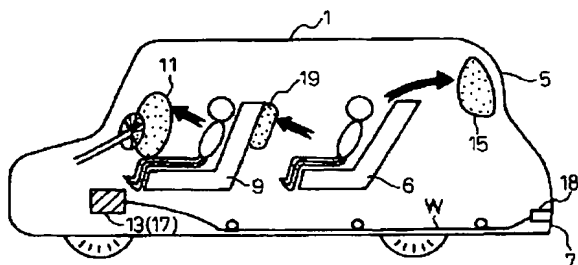
センターエアバック19の展開の様子を示す図



【図9】

図9

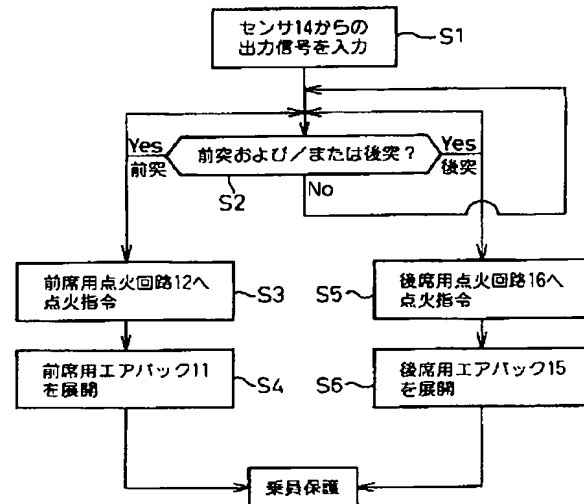
図8の様子を図2に当てはめたときの様子を表す図



【図6】

図6

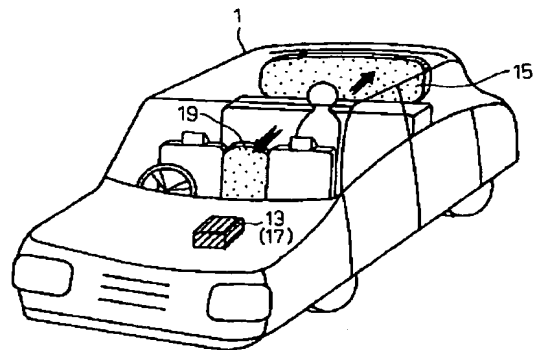
マイコン13の動作を表すフローチャート



【図8】

図8

乗員がセンターエアバック19と後席用エアバック15とで保護される様子を表す図



【図10】

図10 従来の衝突保護装置の一例を示す図

